

**MANUFACTURE OF BEAD RING**

**Patent number:** JP58128238  
**Publication date:** 1983-07-30  
**Inventor:** KANAI HIROYUKI  
**Applicant:** TOKUSEN KOGYO KK  
**Classification:**  
- **International:** B21F37/00; B21F7/00; B29H17/32; B60C15/04  
- **European:**  
**Application number:** JP19820010628 19820125  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP58128238**

**PURPOSE:** To manufacture a bead ring of good quality easily by paying out plural hard steel wire having circular sectional form simultaneously, finishing to a flat wire of hard steel wire having parallel opposite sides by drawing or rolling, arranging these plural flat wires continuously in the direction of width and winding them.

**CONSTITUTION:** For instance, four round wires 6 are paid out from four reels 5, arranged in parallel through guide rollers etc., led to a rolling device 7, and rolled to flat wires 10 by rollers 8 while pulling by receiving capstan 9. Then, flat wires 10 arranged parallel to each other are passed through a rubber coating device 13 for rubber coating and a bead material 14 is formed. This bead material 14 is led continuously to a bead ring forming device, laminated and wound to form a bead ring.



---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58-128238

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 21 F 37/00  
7/00  
B 29 H 17/32  
B 60 C 15/04

識別記号

庁内整理番号  
6577-4E  
6577-4E  
7179-4F  
6948-3D

⑬ 公開 昭和58年(1983)7月30日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ ビードリングの製造方法

⑮ 特 願 昭57-10628  
⑯ 出 願 昭57(1982)1月25日  
⑰ 発 明 者 金井宏之

芦屋市東山町21番6号

⑱ 出 願 人 トクセン工業株式会社  
小野市住吉町南山1081番地  
⑲ 代 理 人 弁理士 林清明

明 細 書

1. 発明の名称

ビードリングの製造方法

2. 特許請求の範囲

1. 断面円形状の硬鋼線を同時に複数本繰り出し、上配硬鋼線に引抜き又は圧延加工を施し平行な対向二辺を持つ硬鋼線の平線に仕上げ、次に連続してこれら複数本の平線を巾方向に並べて巻回して複数層に形成することを特徴とするビードリングの製造方法。

2. 断面円形状の硬鋼線を同時に複数本繰り出し、上配硬鋼線に引抜き又は圧延加工を施し平行な対向二辺を持つ硬鋼線の平線に仕上げ、次に連続してこれら複数本の平線を巾方向に並べてゴム被覆を施してビード素材を形成し、さらにこのビード素材を巻回して複数層に形成することを特徴とするビードリングの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は車輻用空気入りタイヤに用いられるビードリングの製造方法に関するものであり、特に

上下に平行な対向二辺を持つ硬鋼線の平線より構成されるビードリングの製造方法に関するものである。

従来、自動車等の車輻用空気入りタイヤに用いられるビードリングとしては、第1図(1)にその断面を示すように丸線1を列方向に複数本並べてゴム2により被覆を施したビード素材を複数巻回して複数層に形成したビードリング3、あるいは第1図(2)および(3)に示すようにゴム2を一本の丸線1の表面に被覆したビード素材を円環状に複数巻回して形成したビードリング3がある。

しかし、最近ではこれらを改良したビードリングとして第2図に示されるように、上下に平行な対向二辺を有する硬鋼線より成る平線をビード素材とした構造のビードリング3が実用化されようとしている。この平線より構成されるビードリングは従来の丸線より構成されるビードリングに比較して下記の点で優れている。

- 1) ビードリングの断面形状が安定している。
- 2) ビードリングとしての断面積に対する硬鋼線

の占める充填率が向上するため収縮抵抗が向上する。

### 3) 耐疲労性が著しく低れている。

しかしながら、収縮後の平膜を用いたビードリングの製造方法においては従来の丸線におけるビードリングの製造よりもはるかに簡便であり、実用化を阻害している。以下その原因を図面に示して説明する。

現在行なわれているビードリングの製造方法は第3図(1)に示すような圧延加工巻直又は引抜き加工巻直を用いて、第3図(2)に示す丸線6から同図(1)に示す平線10に加工する。例えば、上記圧延加工巻直は丸線6を巻いたリール5を配直し、このリール5から丸線6を繰り出す繰り出し巻直4と、圧延ローラー8、引取りキャプスタン9等を備えた圧延巻直7と、上記圧延巻直7により圧延された平線10をリール12に巻取る巻取り巻直11とにより形成されている。この工程では丸線を圧延加工して平線を形成することがその目的であるが、圧延された平線をきれいに巻取ることには非

に困難な作業となる。何故ならば、丸線の場合はねじれも収縮後の断面が変化することはないが平線の場合はねじれとそのねじれぐせが残り、次工程で問題となる。このため平線の真直性をよくしてねじれを防止するようにするが、巻取り時にトラバースする場合、リール間で反転する時にねじれが発生し易い。次にこの工程で巻取られた平線は収縮本引き揃えてゴム被覆され、さらに、収縮巻直されてビードリングが形成される。上記ビードリングを形成する巻直は第4図に示されるような巻直で例えば、平線10を巻いたリール12を4個並べて繰り出し、繰り出された平線10を図5図(1)に示すように巾方向に並べ、その上にゴム被覆巻直13によりゴム被覆2を施しビード線材14を形成し、これをリング成形巻直15によつて収縮層16を巻回し第5図(2)に示すビードリング16を作る。この場合にも前述同様平線10をリール12より繰り出し巾方向に並べる場合、やはり平線10のねじれが問題となり作業性が低くなる。ゴム被覆巻直13におけるゴム加硫

(3)

部のダイス口金部(図示していない)での平線のもつれ、目づまりさらには所収に至ることもまれではなく、また出来上ったビードリング16の形状も均一性に欠ける等の欠点がある。

本発明は上記欠点をなくするためになされたものであり、丸線を平線に加工する工程と、これを巾方向に並べる工程又は巾方向に並べてゴム被覆する工程と、ビードリングに成形する工程とを連続して行ない、平線のねじれが生じることなく、形状の均一性を有するビードリングの製造を目的としたビードリングの製造方法を提供するものである。

すなわち、本発明は断面円形状の収縮膜を同時に収縮本繰り出し、これら丸線に引抜き又は圧延加工を施して平行な対向二辺を持つ収縮後の平線に仕上げ、次に連続してこれら収縮本の平線を巾方向に並べて巻回して収縮層に形成することを特徴とするビードリングの製造方法と、断面円形状の収縮膜を同時に収縮本繰り出し、これら丸線に引抜き又は圧延加工を施して平行な対向二辺を持

(4)

つ収縮後の平線に仕上げ、次に連続してこれら収縮本の平線を巾方向に並べてこれにゴム被覆を施してビード線材を形成し、さらにこのビード線材を収縮巻回して収縮層に形成することを特徴とするビードリング製造方法である。

以下本発明の一実施例を図面に基いて説明する。

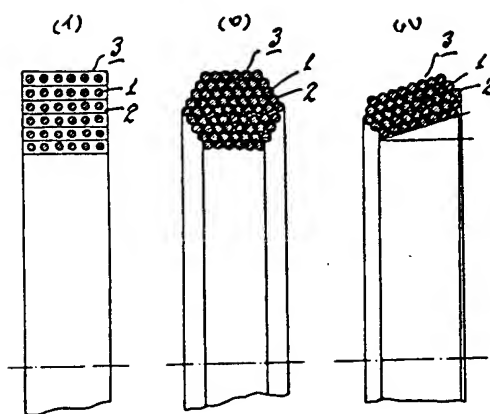
第6図は本発明に用いられるビードリングの製造巻直の一実施例であり、5は丸線6を巻いたリール、7は圧延ローラー8、引取りキャプスタン9およびこれらを駆動する駆動モータ等を備えた圧延巻直、13はゴム被覆巻直、15はビードリング成形巻直である。

次に上記製造巻直を用いてビードリングを製造する方法を述べると、4個のリール5よりそれぞれ丸線6を4本繰り出し、ガイドローラー等を介して第7図(1)に示すように並列させて圧延巻直7に送り、引取りキャプスタン9で引張りながら圧延ローラー8により各丸線6を同時に第7図(2)に示すように平線10に圧延加工する。次いで、上記平線10を並列した状態で連続してゴム被覆巻

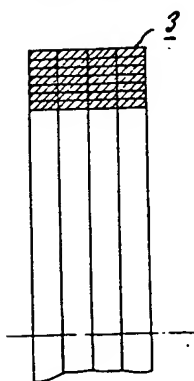
(5)

(6)

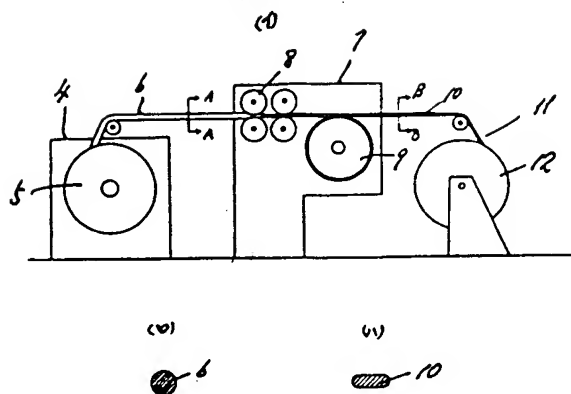
第1圖



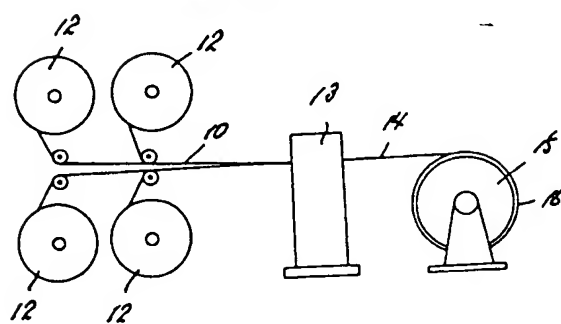
第2圖



第3圖



第4圖



直13に通してゴム被覆2を行い第7図(f)に示すようにビード素材14を形成する。さらに、上記ビード素材14を連続してビードリング成形装置15に導いて復層巻回して第7図(g)に示すようなビードリング16を製造する。

ところで、上記実施例において、ゴム被覆装置13を省略して圧延装置7よりビードリング成形装置15に導びくようにすることも可能である。この場合形成されたビードリングはゴム被覆を施したり、適宜の手段によつて固定するものである。

本発明において、対向する二辺をもつ硬鋼線の平線としては上記実施例のように左右が円弧状となつた断面形状をもつものだけでなく、長方形、平行四辺形、台形等の断面形状を有する平線とすることも出来る。また上記実施例において圧延加工を同時にしかも、一度に多数本を行つているが、引抜き加工或いは圧延加工を素線毎に個別に行いその後連続して引抜きゴム被覆装置に供給してもよい。またビード素材を形成する硬鋼線は全く同形状のものを必要とするのではなく異なる断面形状

のものを任意に組み合わせてもよい。

以上のように本発明のビードリングの製造方法によれば、従来のように工程が分かれることなく途中の巻取り、繰出し装置も全く不要となり、さらに、このため平線を巻取つたり、繰り出したりすることが全く無くなり、平線にねじれが発生せずねじれによる従来発生していたねじれの除去、硬鋼線における作業性の低下、断線等の諸問題は一挙に解決し、形状の安定した品質のよいビードリングをきわめて簡単に製造することができるといふ著しい効果を有するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の丸線を用いたビードリングを示し、(f)、(g)、(h)は夫々異なるビードリングの一部破断縦断面図、第2図は従来の平線を用いたビードリングの一部破断縦断面図、第3図(f)は従来の圧延装置を示す構成図、同図(g)は(f)のA-A線における丸線の断面図、同図(h)は(f)のB-B線における平線の断面図、第4図は従来のビードリングの製造装置を示す構成図、第5図は従来のビード

(7)

(8)

リングを示し、(i)はビードリングを構成するビード素材の断面図、(j)はビードリングの正面図、第6図は本発明のビードリング製造方法に用いられるビードリングの製造装置の一実施例を示す構成図、第7図(f)、(g)、(h)、(i)は夫々本発明のビードリングの製造方法により得られる各工程における線材の配置を示す断面図である。

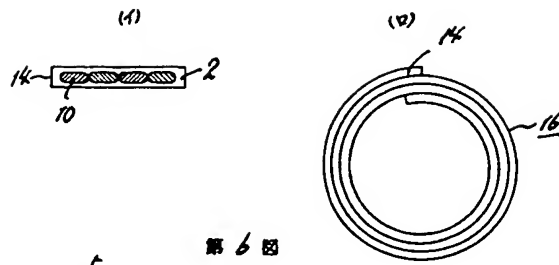
1. 6…丸線
- 2…ゴム
3. 16…ビードリング
- 4…繰り出し装置
5. 12…リール
- 7…圧延装置
- 8…圧延ローラー
- 9…引取りキャプスタン
- 10…平線
- 11…巻取り装置
- 13…ゴム被覆装置
- 14…ビード素材
- 15…ビードリング成形装置

特許出願人 トクセン工業株式会社

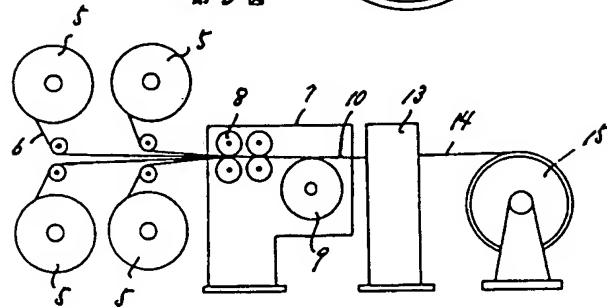
代理人 林 清 明

(9)

第5圖



第6圖



第7圖

